II. — REVISION DER INDO-AUSTRALISCHEN ARTEN VON *ATHERINA.*

VON MAX WEBER.

Aus dem indo-australischen Archipel sind die folgenden Arten von *Atherina* genannt oder beschrieben:

1. *A. argyrotaenia* Blkr.
2. *A. bimanensis* Blkr.
3. *A. brachypterus* Blkr.
4. *A. cylindrica* C. V.
5. *A. duodecimalis* C. V.
6. *A. eendrachtensis* Q. G.
7. *A. forskåli* Rüpp.
8. *A. japonica* Blkr.
9. *A. lacunosa* Forst.
10. *A. pinguis* Lac.
11. *A. temmincki* Blkr.
12. *A. waigiensis* Q. G.
13. *A. valenciennesi* Blkr.

Hinsichtlich vieler von diesen Arten herrscht grosse Verwirrung, was nicht verwundern kann bei der oft sehr ungenügenden Beschreibung, die vor allem in der älteren Literatur derart ist, dass daraus unmöglich eine Art wiedererkannt werden kann. So kommt es, dass viele Arten ihr Bestehen aus der einen Publikation in eine folgende fortschleppen ohne dass die Autoren viel Kritik anwandten oder, so weit dies möglich ist, sich die Mühe gaben die typischen Arten in den Museen zu untersuchen.

Mit Freude musste man daher das vor kurzem erschienene Werk von D. St. Jordan und C. L. Hubbs „A Monographic Review of the family of Atherinidae" [1]) begrüssen. Aber leider gibt es keine Antwort auf die Schwierigkeiten denen gegenüber man sich gestellt sieht bei dem Studium der Arten von *Atherina* aus dem indo-australischen Archipel. Offenbar verfügten die genannten Autoren nicht über Material aus dem Archipel. So kommt es, dass auch in dieser Revision teils zweifelhafte, teils nicht valide Arten wie *A. argyrotaenia* Blkr., *A. bimanensis* Blkr., *A. brachypterus* Blkr., *A. cylindrica* C. V., *A. lacunosa* Forst., *A. pinguis* Lac., *A. waigiensis* Q. G. aus dem Archipel genannt werden.

1) Stanford University Publications 1919.

Ich verfüge nun über ein sehr ausgebreitetes Material von *Atherina*-Arten aus dem Archipel und konnte ausserdem zahlreiche Exemplare aus der Sammlung Bleeker's untersuchen. Diese befinden sich in dem Museum in Amsterdam, namentlich aber in dem Museum in Leiden wo ich sie, Dank sei der Bereitwilligkeit des Direktors desselben, Herrn Prof. E. D. van Oort, und mit Hülfe von Fräulein Dr. C. Popta untersuchen konnte. Zu welchem Resultat diese Untersuchung führte wird aus der nachfolgenden Besprechung der 13 obengenannten Arten erhellen.

1. *Atherina argyrotaenia* Blkr. Unter diesem Namen beschrieb Bleeker 1849 [1]) eine Art aus Makassar. Er veränderte diesen Namen im Jahre 1858 [2]) unnötigerweise in *argyrotaeniata* in einer Liste von Fischen aus Bali. Er gab aber weder hierin noch auch späterhin eine Erweiterung seiner ersten kurzen Beschreibung, die zu unvollständig ist nach ihr eine *Atherina*-Art bestimmen zu können. Da ferner Exemplare in der Bleekerschen Sammlung fehlen, wird diese Art als unerkennbar gestrichen werden müssen.

2. *Atherina bimanensis* Blkr. (Bleeker, Journ. Ind. Arch. II. N°. 9, 1848, p. 637). Die Beschreibung dieser Art von Bima auf Sumbawa ist noch kürzer und unvollständiger als die der vorigen Art. Ich halte es trotzdem nicht für unmöglich, dass sie an *A. eendrachtensis* Q. G. beantwortet, was aber nicht zu beweisen ist, umsoweniger als kein Exemplar derselben mehr besteht. Übrigens hat Bleeker selbst sie nie mehr zurückgefunden. Es bleibt also nichts anderes übrig als sie entweder zu streichen oder mit einem ? unter *A. eendrachtensis* Q. G. zu bringen.

3. *A. brachypterus* Blkr. (Nat. Tijdschr. Ned. Ind. II. 1851, p. 243). Bleeker gab eine Beschreibung dieser Art nach einem einzigen Exemplar von 48 mm. Länge aus Banda Neira. Dieses Exemplar besteht noch im Leidener Museum (Nr. 6381), aber in so schlechtem Zustand, dass z. B. die 1. Dorsale nicht mehr mit Sicherheit erkannt werden kann. Auch von den übrigen Flossen sind nur noch undeutliche Reste übrig. Dennoch spricht, meiner Ansicht nach, die Lage des übrigens sehr undeutlichen Anus für ein junges Exemplar von *A. temmincki* Blkr. Hierfür spricht auch die geringe Höhe, die durch Bleeker als 8 mal angegeben wird und schwerlich durch die Jugend des Exemplars erklärt werden kann. Wäre diese Auffassung richtig so würde *A. temmincki*

1) Bleeker, Ichth. Fauna of Celebes, Journ. Ind. Arch. III. 1849, p. 72.
2) Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. XVII. 1858—1859, p. 147.

Blkr. (1853) eigentlich *brachypterus* Blkr. heissen müssen, aber für diese nomenklatorische Änderung ist das Exemplar in zu schlechtem Zustande.

4. *Atherina cylindrica* C. V. — Bleeker kannte diese Art nicht; er erwähnt sie nur auf die Autorität von Valenciennes hin, in Fisch-Listen von Ambon, (Ned. Tijdschr. Dierk. II. 1865, p. 291) und ausserdem von Waigeu (Versl. Akad. Amsterdam (2) II. 1868, p. 297) und zwar in dieser Form: „58. *A. cylindrica* C. V. = *A. waigiensis* Q. G. part.". Diese letzte Angabe ist ebenfalls Cuvier und Valenciennes (Poissons X. 1835 p. 454 und 456) entnommen.

In einer Liste von Fischen von Singapore (Versl. Akad. Amsterdam XII. 1861, p. 55) kommt vor: „*A. lacunosa* Forsk. = *A. waigiensis* Q G.". Da man nicht mit Sicherheit feststellen kann weder was *A. cylindrica* C. V. noch was *A. lacunosa* Forst. (C. V.) ist, ist es verlorene Mühe feststellen zu wollen was unter *A. cylindrica* von Ambon und Waigeu zu verstehen ist.

5. *Atherina duodecimalis* C. V. — N°. 638 des Leidener Museum enthält unter dem Namen *A. duodecimalis* C. V. zahlreiche Exemplare, die wirklich dieser Art angehören, aber daneben einige Exemplare, die an *A. forskåli* Rüpp. beantworten. Ähnlich enthält N°. 3118—19, als *A. valenciennesi* etikettiert, diese Art aber darunter ein Exemplar von *duodecimalis*. Auch das Museum in Amsterdam besitzt durch Bleeker als *A. duodecimalis* bestimmte Exemplare, die dieser Art angehören. Hieraus erhellt dass Bleeker diese Art auch wirklich kannte.

6. *Atherina eendrachtensis* Q. G. Auffallenderweise erkannte Bleeker diese Art nicht. Er nennt sie nur in einer Liste von Fischen von Neu-Guinea (Arch. Néerl. Sci. nat. Haarlem XIII. 1878, p. 53). Offenbar unterschied er sie nicht von *A. duodecimalis* C. V. Das Amsterdammer Museum besitzt wenigstens 2 in schlechtem Zustande befindliche Exemplare von *A. eendrachtensis* Q. G. aus der Sammlung Bleeker's, die als *A. duodecimalis* C. V. etikettiert sind.

7. *Atherina forskåli* Rüpp. Auch diese Art wird von Bleeker nur in Listen von Fischen erwähnt und zwar auf Autorität von anderen Autoren hin. Oben wurde bereits erwähnt, dass unter Exemplaren, die als *A. duodecimalis* C. V. bestimmt sind, auch einzelne Exemplare von *forskåli* Rüpp. sich befanden. Wir werden sogleich erfahren, dass die Exemplare in der Sammlung Bleeker's in Leiden und Amsterdam, die *A. lacunosa* Forst. benannt sind, ausschliesslich *A. forskåli* Rüpp.

angehören. Hierdurch erklärt sich warum Bleeker scheinbar *A. forskåli* nicht aus dem Archipel kannte.

8. *Atherina japonica* Blkr. Durch Kner (Novara Exp. Zool. T. I. 1865—67, Fische, p. 221) wurde diese Art von Java angegeben. Seine Beschreibung enthält, ausser der Versicherung „unsere Exemplare stimmen in allen Punkten zu Bleeker's und Günther's Angaben", nichts woraus die Richtigkeit dieser Angabe erhellt. Bekanntlich ist *A. japonica* Blkr. eine Art, die Japan, Formosa und China angehört und niemals im Archipel angetroffen wurde. Und da die Fundortsangaben der Fische der Novara Expedition häufig unrichtig sind, bin ich der Ansicht, dass diese Art nicht in die Fauna des Archipels aufgenommen werden darf.

9. *Atherina lacunosa* Forst. Bleeker beschrieb diese Art in Nat. Tijdschr. Ned. Ind. v. 1853, p. 504. Oben wurde bereits, unter *A. forskåli* Rüpp., hervorgehoben, dass sämtliche in den Museen in Leiden und Amsterdam als *A. lacunosa* Forst. von Bleeker bestimmte Arten ausschliesslich *A. forskåli* Rüpp. angehören. Damit könnte diese Frage, so weit sie den indischen Archipel anlangt, als abgehandelt betrachtet werden. *Atherina lacunosa* Forst. gibt aber Anlass zu Betrachtungen von mehr allgemeiner Art.

Im Jahre 1912 veröffentlichte J. D. Ogilby [1]) eine kritische Studie um festzustellen, was unter *A. lacunosa* Forst. und *A. pinguis* Lac. zu verstehen sei. Wir bezweifeln, dass dies dem Autor geglückt ist, wenn wir auch dankbar erkennen, dass er weiteres Licht über die Taxonomie der *Atherina*-Arten verbreitet hat.

Die erste Beschreibung von *Ath. lacunosa* finden wir bei Bloch Schneider [2]) nach dem Manuskript von J. R. Forster. Sie lautet ausführlicher in der Ausgabe des genannten Manuskriptes durch Lichtenstein [3]):

ATHERINA LACUNOSA F. [4]).

(Fig. pict. G.).

„Atherina pinna anali radiis 15.

1) J. D. Ogilby, Mem. of the Queensland Museum I. 1912, p. 36.
2) Bloch Schneider, Systema Ichthyologiae, 1801, p. 112.
3) J. R. Forster, Descriptiones animalium, edit. H. Lichtenstein 1844, p. 298.
4) Cf. Bloch Schneider p. 112. *Atherina lacunosa* Cuv. Val. X. pag. 454.

Habitat in novae Caledoniae ostiis rivulorum aquae dulcis, mari vicinis, salsuginosis tempore aestus; ab incolis appellatur M'bai.

Corpus lanceolatum, oblongum, subcultratum, squamosum, semipellucidum. Squamae semiorbiculatae, magnae, argenteae, imbricatae, crebrae, fixae.

Caput triquetrum, supra nudum, planiusculum, lacunosum, duabus lacunis inter oculos, sulcis circiter 6 in rostro; ab oculis cum nucha squamosum. Os rictu supero, obliquo, denticulato. Maxilla superior planiuscula, fornicata supra inferiorem, apice fixa, lateribus ad angulum faucis mobilis; inferior apice rotundata, mobilis; utraque aequalis. Dentes minutissimi, acutissimi, confertissimi. Lingua parva, carnosa, frenulata, spatulata, pellucida, hyalina, basi carina denticulata. Palatum postice sulcatum pro recipienda linguae carina, ad latera asperatum ossiculis denticulatis. Nares solitariae, ante oculos, mediae, maxillis proximae. Rostrum breve, obtusum depressiusculum. Oculi amplissimi, antici, superi; iride argentea.

Opercula branchialia triphylla, flexilia, nuda, argentea. Membrana branchiostega radiis 6, infera, gularis, semitecta. Apertura branchialis ampla, arcuata, lateralis et gularis. Branchiae arcuatae 4, extus ciliatae, intus aculeatae.

Dorsum convexum, crassum. Latera plana, depressa. Gula tecta membrana branchiostega. Pectus et abdomen convexiuscula, at dorso multo minus crassa. Anus medius, mediocris. Linea lateralis recta, media, lata, opaca, argentea.

Pinnae dorsales binae; altera lumbaris, radiis 5; altera anali opposita, caudae vicina, radiis 9. Pinnae pectorales superae, subfalcatae, acuminatae, radiis 17. Pinnae ventrales abdominales; squama stricta, oblonga, acuta, subiacet pinnae, spina 1, radiis 5. Pinna analis ab ano remota, radiis 15, radio postico longiore. Pinna caudae bifida, radiis 18".

Man wird zugeben müssen, dass diese Beschreibung, trotz ihrer Länge, ganz ungenügend ist danach eine *Atherina*-Art zu bestimmen. Alle Masse fehlen, ebenso alle Angaben über die gegenseitige Lage der Flossen und bezüglich der praedorsalen, interdorsalen und lateralen Schuppen, namentlich aber auch hinsichtlich der Lage des Anus. Dieser wird zwar „medianus" genannt, aber das besagt nicht viel, so lange man nicht weiss, ob die Caudale mitgerechnet ist oder nicht. Übrigens hat bereits Bloch Schneider diese Art unter die „species dubiae" gerechnet.

Es ist mir darum unverständlich, dass Ogilby bezüglich 5 Exemplaren von Moreton Bay schreiben konnte „a closer examination con-

vinced me that I had unquestionably rediscovered Forster's long-lost species [sc. *A. lacunosa* Forst.], about which there has been so much controversy".

Bereits sein Ausgangspunkt ist unrichtig. Er meint, dass „the dusky-tipped fins are supposed to be a distinguishing character of the 2 species *A. lacunosa* and *A. pinguis*". Nun enthält aber die ursprüngliche Diagnose von *A. lacunosa* hiervon nichts, noch bei Bloch Schneider noch auch bei Lichtenstein. Nach Günther [1]) wird in dem British Museum von dieser Art „a rough pencildrawing" von Forster bewahrt. „Some streaks on the pectoral fins which are blacker than the rest of the drawing seem to be intended for a peculiar marking of that fin". Aber es ist doch sehr gewagt hierauf hin von „dusky-tipped pectoral fins" zu sprechen und dies als ein Argument für eine Speciesbestimmung zu gebrauchen. Übrigens meinte bereits Valenciennes [2]) diese Art zurückgefunden zu haben, wie er auseinandersetzt in seinem Artikel über *A. lacunosa.* Diese Annahme schien dadurch wahrscheinlicher zu werden, dass er die obengenannte Figur von Forster „qui est à la Bibliothèque de Banks" vergleichen konnte; von geringerer Bedeutung war es, dass er über ein Exemplar von Neu-Caledonien verfügen konnte, der Fundort von woher das Exemplar Forster's kam.

Unglücklicherweise ist der erste Punkt ohne Wert. Günther [3]) nämlich nennt die Figur „a rough pencil-drawing and does not indicate any specific character". Er schliesst dennoch aus der Figur, dass *A. lacunosa* Forster „probably identical" ist mit *A. pinguis* Lac. Die Figur von Forster scheint also über diese Frage kein Licht verbreiten zu können.

Aber auch Bleeker, Günther und Jordan und Richardson meinen *A. lacunosa* zurückgefunden zu haben.

Bleeker [4]) gab nach 4 Exemplaren eine ausführliche Beschreibung, aber darin fehlt grade das wichtigste: nämlich die Lage des Anus, die Anzahl prae- und interdorsaler Schuppen, die Lage von D. 1 und D. 2 gegenüber den lateralen Schuppen u. d. m. Er vergleicht seine Art mit *A. Valenciennesi* Blkr. und hebt als spezifischen Unterschied zwischen beiden hervor, dass *valenciennesi* sich unterscheidet „door de plaatsing der 1ste rugvin dichter bij de aarsvin dan bij de buikvin" [5]), aber er

---

1) Günther, Cat. Brit. Mus. III. 1859—1861, p. 339.
2) Cuvier & Valenciennes, Hist. nat. Poissons X. 1835, p. 454.
3) Günther, Cat. Brit. Mus. III. 1859—1861, p. 399.
4) Bleeker, Nat. Tijdschr. Ned. Ind. I. 1853, p. 504.
5) Übersetzt: „durch die Lage der 1. Rückenflosse näher bei der Analflosse, als bei der Bauchflosse".

gibt dies auch an für *A. lacunosa*. Von beiden Arten heisst es doch „dorsali spinosa, anali magis quam ventralibus approximata". Übrigens gilt diese Lage der 1. Dorsale für alle wirklich bekannten indo-australischen *Atherina*-Arten mit Ausnahme von *A. temmincki* Blkr. Daraus folgt, dass *A. lacunosa* von Bleeker nicht *temmincki* sein kann, aber ebensowenig *eendrachtensis* Q. G.; denn diese unterscheidet sich durch eine Pectorale, die höchstens 5 mal in die Länge geht und durch die geringere Anzahl Seitenschuppen (34—36). Durch dies letztere Merkmal unterscheidet sich *lacunosa* von Bleeker auch von *duodecimalis* C. V. bei welcher die Anzahl Seitenschuppen 34—40 ist. Demnach bleibt nur die Wahl zwischen *valenciennesi* Blkr. und *forskåli* Rüpp. Diese ist bereits durch Bleeker entschieden, insoweit er seine *lacunosa* unterscheidet von der durch ihn beschriebenen *valenciennesi*. Nun lehrt, wie bereits oben gesagt, die Untersuchung seiner authentischen Exemplare von *lacunosa* in Amsterdam und Leiden, dass diese ohne Zweifel mit *forskåli* Rüpp. übereinstimmen.

Die Beschreibung von Günther [1]) von *A. lacunosa* weist ebenfalls unzweifelhaft auf *A. forskåli* Rüpp. Er nennt diese Art denn auch unter den Synonymen, daneben auch *A. pinguis* Lacépède und *A. pinguis* Günther (Cat. Brit. Mus. III. p. 393), aber nicht was er in seinem „Catalogue" Bd. III. p. 400 *A. lacunosa* nennt. Die Beschreibung, die er unter diesem Namen gibt, ist Bleeker entlehnt.

A. lacunosa in Günther's „Südsee-Fische" ist demnach nach Günther selbst etwas anderes als *A. lacunosa* in seinem „Catalogue". Letztere entspricht *A. lacunosa* Blkr. So kommt es, dass Macleay in seinem Descr. Cat. Austr. Fish. II. 1881, p. 83 [2]) eine *A. lacunosa* Blkr. aufnimmt und als Diagnose die Diagnose von Günther in dessen „Catalogue" copiert.

Was mit *A. lacunosa* Forst. by Evermann & Seale [3]) gemeint ist, kann ich nicht feststellen wegen der Kürze der Diagnose. Jedenfalls ist es nicht *forskåli* Rüpp., ebensowenig *temmincki* Blkr., auch nicht *eendrachtensis* Q. G., da ausdrücklich gesagt wird „no dark blotch on pectorals". Jordan & Richardson [4]) sind der Meinung, dass die Art, die sie als *A. lacunosa* Forst. beschreiben, nicht verschieden sei von *A. lacunosa* von Evermann & Seale trotz der Disharmonie der beiden Diagnosen. Wichtiger aber ist der Zusatz: „we are by no means

1) Günther, Fische der Südsee 1877, p. 213.
2) In Proc. Linn. Soc. N. S. W. VI.
3) Evermann & Seale, Bull. Bureau Fish. XXVI. 1907, p. 59.
4) Jordan & Richardson, Bull. Bureau of Fish. XXVII. (1907) 1908, p. 243.

certain of the identity of Forster's *A. lacunosa.* It is probable that the name *lacunosa* should replace *pinguis*, applied by Lacépède to specimens with a black tipped pectoral..... We have a specimen of an *Atherina* (labeled *lacunosa*) from Sydney, Australia, collected by Dr. D. H. Campbell, which corresponds well with the description of *A. pinguis*...... It is evidently distinct from our specimens from the Philippines and is with little doubt the *A. pinguis* of Lacépède."

Es ist wohl unnötig der Literatur weiter nachzugehen. Sie enthält nichts als Widersprüche, Unsicherheiten und Vermutungen, was auch nicht anders sein kann, da *A. lacunosa* von Forster durchaus ungenügend beschrieben und offenbar verloren gegangen ist. Hierin bringt auch die Versicherung von Ogilby, dass er Forster's Art zurückgefunden habe, keine Änderung. Vergleicht man seine sehr ausführliche Diagnose mit den wenigen Worten, die Forster der Art widmet, soweit sie diagnostische Bedeutung haben, dann fällt folgendes auf. Forster gibt für die 2. Dorsale 9 Strahlen und für die Anale 15 Strahlen an, Ogilby nennt für die erste „I 10" und für die zweite „I 12". Weiter sagt Forster's Diagnose nichts davon, dass die Pectoralen „broadly black tipped" sind, worauf Ogilby so viel Gewicht legt.

Doch wie dem auch sei, *A. lacunosa* von Bleeker aus dem Archipel ist jedenfalls *forskåli* Rüpp.

10. *Atherina pinguis* Lac. — Bleeker gab (Act. Soc. Sc. Indo-Neerl. VIII. 1860, p. 84) von dieser Art eine Beschreibung nach 2 Exemplaren von Benkulen (Sumatra) von 82 und 102 mm. Länge. Diese beiden Exemplare sind im Museum zu Leiden noch vorhanden (N^0. 6378) unter dem Namen *A. pinguis* Lac. (*A. pectoralis* C. V.).

Dies erhellt mit Sicherheit aus der vollständigen Übereinstimmung der Masse mit den Massen Bleeker's. Nähere Untersuchung derselben lehrt, dass sie vollkommen übereinstimmen mit *A. forskåli* Rüpp.

11. *A. temmincki* Blkr. Die Museen in Leiden und Amsterdam enthalten zahlreiche Exemplare dieser Art aus Bleeker's Sammlung.

12. *A. waigiensis* Q. G. Diese Art wurde bereits unter *A. cylindrica* C. V. besprochen und angemerkt, dass sie nach Valenciennes keine selbstständige Art ist. Sie fehlt denn auch in Bleeker's Material.

13. *A. valenciennesi* Blkr.

Die Museen in Leiden und Amsterdam enthalten zahlreiche authentische Exemplare von Bleeker.

Aus dieser kritischen Besprechung, sowie aus der Untersuchung des Bleekerschen Materiales und des umfangreichen Materiales von *Atherina*, das mir aus dem indo-australischen Archipel vorliegt, folgt, dass aus demselben bisher mit Sicherheit nur 5 Arten bekannt sind und zwar: *A. duodecimalis* C. V., *eendrachtensis* Q. G., *forskåli* Rüpp., *temmincki* Blkr. und *valenciennesi* Blkr. Andere Arten, die von dorther genannt sind, sind entweder irrtümlich bestimmt oder in so total ungenügender Weise beschrieben, dass sie nicht wiedererkannt werden können.